

2003年1月8日

株式会社リコー
広報部
東京都港区南青山1-15-5
リコービル 〒107-8544
Tel: (03)5411-4511(直通)
Fax: (03)3403-1578
URL: <http://www.ricoh.co.jp/>

アジアやヨーロッパで普及しているGSM方式の携帯電話などに最適なシステム電源ASSP
「R5313Bシリーズ」を製品化

株式会社リコー(社長：桜井正光)は、携帯電話向けのシステム電源 ASSP^{*1}として、アジアやヨーロッパを中心に普及している GSM 方式の携帯電話などに最適な「R5313B シリーズ」を開発し、サンプル出荷を開始いたします。

製品名	R5313B
サンプル価格	600 円
受注開始	2003 年 1 月 15 日
月産規模	当初 100 万個

新製品「R5313B シリーズ」は、携帯電話の低消費電力化と小型化による基板実装の厳しい面積制約にお応えするために、携帯電話に必要な複数の電源回路やブザー駆動回路などを1チップ上に搭載したもので、アジアやヨーロッパを中心に需要の多い GSM 方式を中心とした携帯電話の用途を主な狙いとして開発したものです。

今回の新製品では特に、携帯電話内部ブロックの低電圧化、大電流化による消費電力の低減へのニーズにお応えし、パワーセーブモード付き降圧 DC/DC コンバータ²を搭載するとともに、DC/DC コンバータの発振周波数の高精度化により、高周波ノイズに敏感な RF 回路(通信ブロック)に電源を供給する LDO³までを1チップに内蔵した上で、個々の電源回路の高性能化、低価格化を実現いたしました。

また、GSM 方式に必要な回路として搭載している SIM カード用インターフェース回路(ボルテージレギュレータ⁴とレベルシフタ⁵の複合回路)は、マスクオプションにより通常のボルテージレギュレータに変更が可能ですので、GSM 方式以外の携帯電話にご利用いただくことも可能です。

リコーでは、従来からシステム電源分野において、カスタム製品を多くの携帯電話メーカー様にご採用いただいていたほか、CDMA 方式の携帯電話を主な用途とした標準品である ASSP 分野を事業展開してまいりましたが、今回の新製品の投入により、この分野をさらに強化してまいります。

<新製品 R5313B の主な特徴>

1. DC/DC コンバータにパワーセーブモード機能を搭載しました。
 - ・低電圧化が進む CPU コア用の電源として DC/DC コンバータを採用可能(A バージョン)。CPU がスタンバイ状態の時には制御ピンによる切替で、DC/DC コンバータからより消費電流の少ないボルテージレギュレータへと切り替えることができ、電圧供給の状態を保持しながら電源内部の消費電流を 200 μ A から 5 μ A へと 1/40 にまで低減。
 - ・DC/DC コンバータの発振周波数は、900kHz (TYP.)。新規回路(特許出願中)の採用により、-20 $^{\circ}$ C~70 $^{\circ}$ Cの範囲で 865kHz~930kHz の精度を保証。これにより、高周波ノイズに敏感な RF 回路の電源である LDO までをワンチップに内蔵することを実現。

2. お客様のニーズに合わせて多彩なオプションを用意しています。
 - ・電源回路のうち、DC/DC コンバータ 1 系統は、マスクオプション対応により 300mA の LDO とすることも可能。(B バージョン)
 - ・SIM カード用インターフェース回路は、通常のボルテージレギュレータに置き換えることが可能。
 - ・搭載している LDO のうち、2 系統を当社独自の ECO モード⁶付きにすることが可能。ECO モード付きにした上で、動作切替命令を出すことにより、出力電圧を変えずに LDO の消費電流を 90 μ A(TYP.)から 3 μ A(TYP.)に低減可能。また、高速モード時と ECO モード時で、別の電圧設定にすることも可能。
 - ・充電制御の方式は、標準仕様のパルス充電タイプだけでなく、CC/CV(定電流 / 定電圧充電)タイプの指定も可能。
 - ・ボルテージディテクタ⁷ 5 系統も含めすべての電圧設定をレーザートリミングにより指定することが可能。

3. 回路の概要は次の通りです。(A バージョンの例)
 - ・RF またはアナログ回路用の低ノイズ高リップル除去率 100mA LDO 3 系統
 - ・降圧 DC/DC コンバータ(パワーセーブモード付き)
 - ・ベースバンド I/O(通信以外の制御系入出力コントローラ)用低消費電流 LDO
 - ・バイブレータ駆動用 LDO
 - ・リアルタイムクロック用低消費電流ボルテージレギュレータ

- ・バックアップバッテリー用低消費電流ボルテージレギュレータ(逆流電流防止回路内蔵)
- ・SIM カード用ボルテージレギュレータ・レベルシフト回路(カードの仕様に合わせた電圧の切替が可能)
- ・パワーオンリセット回路
- ・リチウムイオン電池充電制御回路(LED ドライバ付き)
- ・保護回路(過熱保護回路、電池下限及び上限設定電位検出、電池過放電検出)
- ・パワーオンロジック
- ・ブザードライバ
- ・内蔵の LDO は、すべてセラミックコンデンサ対応。出力ピンの推奨外付け容量は、RF またはアナログ回路用、ベースバンド I/O 用、パイプレータ用で $1\mu\text{F}$ 程度、リアルタイムクロック用、バックアップバッテリー用、SIM カード用で $0.1\mu\text{F}$ 程度と低容量。

4 . 小型パッケージに搭載しています。

- ・5mm×5mm の小型チップスケールパッケージ(48 ピン/ボールピッチは 0.65mm)を採用。

- 1 : システム電源 ASSP...携帯電話等の携帯端末機器用途に特定した複数の電源機能および周辺機能を集積した LSI
- 2 : 降圧 DC/DC コンバータ...電池などの電源から入力した高い直流電圧を、内部回路に適した低い直流電圧にスイッチング動作により効率よく変換して供給する電源回路
- 3 : LDO...入出力電圧差が非常に小さいタイプのボルテージレギュレータ
- 4 : ボルテージレギュレータ...電池などの電源から入力した電圧を、動作電圧が規定されている機器内に、電池の消耗などによる電圧変動に関わらず一定化して出力する電源回路
- 5 : レベルシフト...SIM カードは、3V タイプと 1.8V タイプが存在しており、その電源にあわせて電圧およびクロックのレベルを変換する機能の回路
- 6 : ECO モード...ECO 端子により出力電圧を維持しつつ動作モード切り替えを行い、外部の負荷にあわせて電源回路の消費電力を削減した低消費電力モード
- ※7 : ボルテージディテクタ...電圧監視を行う回路

本件に関するお問い合わせ先

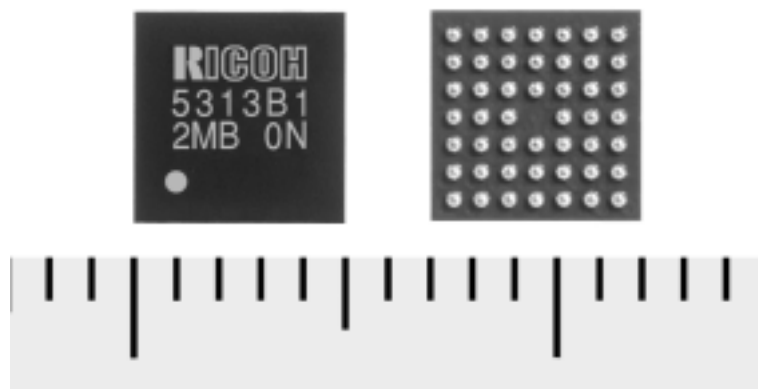
報道関係のお問い合わせ先

株式会社リコー 広報部 ☎03-5411-4511(直) E-mail : koho@ricoh.co.jp

お客様のお問い合わせ先

株式会社リコー 電子デバイスカンパニー 第二営業部 ☎045-477-1706(直)

<http://www.ricoh.co.jp/LSI/> E-mail:lsi-support@ricoh.co.jp



R5313B
(目盛りの間隔は1mm)